

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-319390

(43)Date of publication of application : 08.12.1995

---

(51)Int.Cl.

G09F 3/10  
G09F 3/02

---

(21)Application number : 06-134877

(71)Applicant : OJI YUKA SYNTHETIC PAPER  
CO LTD

(22)Date of filing : 26.05.1994

(72)Inventor : YASUDA JUNICHI

---

(54) DELAYED LABEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a delayed label not requiring the control of temp. and humidity at the time of preservation in a rolled state and causing no heat shrinkage even when heating temp. is increased to 100-125°C to accelerate the sticking of the label to a material.

CONSTITUTION: When the front side of a substrate sheet is printed and a heat sensitive adhesive layer is formed on the rear side to obtain a delayed label, the substrate sheet is made of a laminated film consisting of a microporous biaxially stretched PP film contg. inorg. fine powder as a base layer A and a uniaxially stretched PP resin film contg. inorg. fine powder as a surface layer B to be printed. The average roughness (SRa), peak height (SRp) and valley depth (SRv) of the central face of the surface layer B measured according to JIS B0601 are within a specified range each, the surface smoothness (Bekk index) of the surface layer B measured according to JIS P8119 is within a specified range and the surface strength of the surface layer B in the longitudinal direction is within a specified range.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-319390

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 9 F 3/10

C

3/02

F

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-134877

(22) 出願日 平成6年(1994)5月26日

(71) 出願人 000122313

王子油化合成紙株式会社

東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地

(72) 発明者 安田 順一

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 王

子油化合成紙株式会社内

(74) 代理人 弁理士 武井 英夫

(54) 【発明の名称】 ディレード・ラベル

(57) 【要約】

【目的】 ロール巻きディレード・ラベルの保管時において温度、湿度の調整が不要であり、かつ、被着材のディレード・ラベルへの貼着作業を高速とするために加熱温度を100～125℃の高温にしてもラベルが熱収縮を生じないディレード・ラベルを提供する。

【構成】 基材シートの表面に印刷を、裏面に感熱性粘着剤層を設けたディレード・ラベルにおいて、前記基材シートが無機微細粉末を含有する微多孔性プロピレン系二軸延伸フィルムを基層(A)とし、無機微細粉末を含有するプロピレン系樹脂フィルムの一軸延伸物を表面層(B)とする積層フィルムであって、印刷が施こされる該表面層(B)が① J I S B 0 6 0 1 で測定した中心面平均粗さ(SR<sub>a</sub>)、中心面山高さ(SR<sub>p</sub>)、中心面谷深さ(SR<sub>v</sub>)が特定の範囲にあり、② J I S P 8 1 1 9 で測定される表面平滑度(ベック指数)が特定の範囲にあり、③ 縦方向の表面強度が特定の範囲にあり、これら①～③の条件を満足するディレード・ラベル。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材シートの表面に印刷を、裏面に感熱性粘着剤層を設けたディレード・ラベルにおいて、前記基材シートが無機微細粉末を含有するプロピレン系樹脂フィルムの一軸延伸フィルムよりなる微多孔性フィルムを基層（A）とし、平均粒径が 0.05～3 μm の無機微細粉末を 0～55 重量%含有するプロピレン系樹脂フィルムの一軸延伸物を表面層（B）とする積層フィルムであって、印刷が施される該表面層（B）が次の①～③の条件を満足するものであるディレード・ラベル。

① JIS B0601 で測定した中心面平均粗さ（S<sub>Ra</sub>）が 0.20～0.38 μm、中心面山高さ（S<sub>Rp</sub>）が 3.0～8.5 μm、中心面谷深さ（S<sub>Rv</sub>）が 2.0～4.0 μm の粗さである。

② JIS P8119 で測定される表面平滑度（ベック指数）が 400～1,200 秒である。

③ 縦方向の表面強度が 1～10 kg・cm である。

【請求項 2】 基材シートの空孔率が 5～30% である請求項 1 記載のディレード・ラベル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビール瓶、ビール缶、酒瓶、ジュース缶、アンプル瓶、炭酸飲料容器等の包装容器に加熱して融着させるのに用いるディレード・ラベル（タック・シールも含む）に関する。

## 【0002】

【従来技術】表面に商品、商品名、製造元、価格等の図柄や文字が印刷された基材シートの裏面に感圧粘着剤を設け、更にこの粘着剤表面を離型紙で被覆した感圧着ラベルは公知である。この感圧着ラベルは、保管に便利であるがこれを容器に貼着する際、離型紙をラベルより剥す必要があり、又、その離型紙の処分に労力がかかり、またこの感圧着ラベルをロール巻きにした場合は離型紙の肉厚の分だけ巻きロール径が大きくなる。

【0003】かかる欠点を改良したものとして基材シートの裏面に常温（10～30℃）では粘着性を示さない感熱性粘着剤を塗布し、反対面に印刷を施したディレード・ラベル（感熱性粘着ラベル）が提案され、実用化されている（特公平 5-18433 号公報、特開平 1-222290 号公報、同 4-72125 号公報、同 5-32241 号公報、同 6-27881 号公報、同 6-100847 号公報、同 6-100848 号公報参照）。基材シートとしては、パルプ抄造紙、レーヨン抄造紙、ビグメント塗工紙、合成紙が例示されている。

【0004】このディレード・ラベルの感熱性粘着剤は、常温では粘着性を示さず、加熱されて粘着性が活性化されるものである。このディレード・ラベルは例えば図 1 に示すラベリングマシンを用いて容器に貼合される。具体的には、ロール巻きされたディレード・ラベル

（1）はラベル繰出部（2）より送りローラー（3）と

圧着ローラー（4）により挟まれ、これらローラー

（3）、（4）の回転により繰り出され、光センサー

（5）によりディレード・ラベルの位置を確認し、ラベルをダイカットロール（6）と吸引孔を有するアンビル（7）間でラベル寸法にカッティングされ、カッティングされたラベル（8）はアンビル（7）に吸引され移送ドラム（10）の方向に送られる。（9）はラベルが切り抜かれたスクラップである。

【0005】移送ドラム（10）は、アンビル（7）からラベル（8）を移し取り、加熱機構（11）により 80～100℃に加熱されてラベル（8）の感熱性粘着剤が活性を帯び、容器搬送機構（12）により送られてきた容器（13）の胴部にラベルを貼着させる。

【0006】これらディレード・ラベルは、常温では粘着性を示さず、加熱により感熱性粘着層が活性化するのであり、従って、容器、金属板、織布、ガラス板等の被着材に貼着させた際の接着力が高いことと、ロール巻きして保管し、これを被着材にラベラーマシンを用いて貼着する際にブロッキングがなく巻き戻しが容易で、かつ、この感熱性粘着剤層によりディレード・ラベルの印刷が剥離されないことが要求される。

【0007】従って、ロール巻きされたディレード・ラベルはこのブロッキングを防止するために 6 月～9 月の気温が 30℃を越えることがある季節には、保管場所の部屋温度を 10～20℃の温度に、かつ、湿度を 35～60%に調節して保管している。部屋温度が 35～50℃と高温となるとブロッキングが生じ、巻き戻し時に印刷の一部が剥れ、また、基材への接着力が湿度に影響されるからである。基材シートがパルプ抄造紙、レーヨンファイバー抄造紙のように吸湿性があるときは、特に湿度のコントロールが必要である。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ロール巻きディレード・ラベルの保管時において温度、湿度の調整が不要であり、かつ、被着材のディレード・ラベルへの貼着作業を高速とするために加熱温度を 100～125℃の高温にしてもラベルが熱収縮を生じないディレード・ラベルの提供を目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、基材シートの表面に印刷を、裏面に感熱性粘着剤層を設けたディレード・ラベルにおいて、前記基材シートが無機微細粉末を含有するプロピレン系樹脂フィルムの一軸延伸フィルムよりなる微多孔性フィルムを基層（A）とし、平均粒径が 0.05～3 μm の無機微細粉末を 0～55 重量%含有するプロピレン系樹脂フィルムの一軸延伸物からなる表面層（B）とする積層フィルムであって、印刷が施される該表面層（B）が次の①～③の条件を満足するものであるディレード・ラベル、を提供するものである。

【0010】① JIS B0601 で測定した中心面

平均粗さ (SRa) が 0.20~0.38  $\mu\text{m}$ 、中心面山高さ (SRp) が 3.0~8.5  $\mu\text{m}$ 、中心面谷深さ (SRv) が 2.0~4.0  $\mu\text{m}$  の粗さである。

② JIS P8119 で測定される表面平滑度 (ベック指数) が 400~1,200 秒である。

③ 縦方向の表面強度が 1~10  $\text{kg} \cdot \text{cm}$  である。

#### 【0011】

【作用】基材シートの印刷される表面の状態を、印刷性を損わずに、ブロッキングが防止されるような平滑度、表面粗さに調整し、かつロール状ディレド・ラベルの巻き戻し時の感熱性粘着層の粘着力では印刷が剥離しないような表面強度を有する基材シートを用いたので、印刷向上のための無機微細粉末を含有したラベルであっても紙粉トラブルが生じない。

#### 【0012】(発明の概要)

##### 基材シート

ディレド・ラベルの基材シートは、無機微細粉末を含有するプロピレン系樹脂フィルムの二軸延伸フィルムよりなる微多孔性フィルムを基層 (A) とし、平均粒径が 0.05~3  $\mu\text{m}$  の無機微細粉末を 0~55 重量%含有するプロピレン系樹脂フィルムの一軸延伸物を表面層

(B) とする積層フィルムであって、印刷が施こされる該表面層 (B) は次の①~③の条件を満足するものである。

【0013】① JIS B0601 で測定した中心面平均粗さ (SRa) が 0.20~0.38  $\mu\text{m}$ 、中心面山高さ (SRp) が 3.0~8.5  $\mu\text{m}$ 、中心面谷深さ (SRv) が 2.0~4.0  $\mu\text{m}$  の粗さである。

② JIS P8119 で測定される表面平滑度 (ベック指数) が 400~1,200 秒である。

③ 縦方向の表面強度が 1~10  $\text{kg} \cdot \text{cm}$  である。

【0014】樹脂素材のプロピレン系樹脂としては、プロピレン単独重合体、プロピレン・エチレン共重合体、プロピレン・ブテン-1 共重合体、プロピレン・エチレン・ブテン-1 共重合体、プロピレン・4-メチルペンテン-1 共重合体、プロピレン・3-メチルペンテン-1 共重合体等が挙げられる。共重合体はランダム共重合体であっても、ブロック共重合体であってもよい。これらプロピレン系樹脂に延伸性を良好とするためポリエチレン、ポリスチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体等のポリプロピレンよりも融点が高い樹脂を 3~25 重量%配合してもよい。

【0015】また、無機微細粉末としては、炭酸カルシウム、焼成クレイ、シリカ、けいそう土、タルク、酸化チタン、硫酸バリウム等、粒径が 0.03~3  $\mu\text{m}$  のものが使用される。基層 (A) の無機微細粉末の含有量は 8~40 重量%、好ましくは 15~33 重量%であり、表面層 (B) のその含有量は 0~55 重量%、好ましくは 8~30 重量%である。表面層の無機微細粉末の含有量が少ないときは、表面層 (B) の肉厚を 0.5~3  $\mu\text{m}$

m とし、基層 (A) に存在する無機微細粉末の影響で粗面となっている基層 (A) の表面の凹凸の形状が表面層 (B) の表面に凹凸が転写されるようにする。

【0016】延伸倍率は縦、横方向とも 4~10 倍が好ましく、延伸温度はプロピレン系樹脂の融点よりも 3~30℃低い温度であり、かつ、135℃よりは高い温度である。この基材シートの基層の二軸延伸フィルムは、フィルム内部に微細なボイドを多数有する延伸プロピレン系樹脂フィルムである。このボイドの存在によりラベルが断熱性を有し、ラベリングマシンの加熱機構 (11) でディレド・ラベルが加熱されても熱収縮を生じない。

【0017】又、ラベルの基材シートの樹脂素材はプロピレン系樹脂であり、延伸が 135℃よりも高い温度でなされるので、無機微細粉末含有高密度ポリエチレンの二軸延伸フィルムよりなる合成紙、ポリエチレンテレフタレートやポリスチレンの二軸延伸フィルム (延伸温度は 85~120℃) の表面にpigment塗工層を設けた合成紙を基材シートとするディレド・ラベルのようにラベルの加熱温度を 100℃以下とする必要がなく、約 130℃までのラベルの加熱温度であっても熱収縮がラベルに生じないので被着材へのラベルの貼着速度が向上できる。基材シートの微細なボイドの量は、次式で算出される空孔率で 5~35%、好ましくは 5~25% である。

#### 【0018】

##### 【式1】

$$\text{空孔率 (\%)} = \frac{\rho_0 - \rho}{\rho} \times 100 \quad \text{..... (1)}$$

$\rho_0$  : 延伸前のフィルムの密度

$\rho$  : 延伸後のフィルムの密度

【0019】この基材シートは、基層 (A) の両面に表面層 (B) が設けられた三層構造の積層フィルムであってもよく、又、基層 (A) と表面層 (B) 間に他の樹脂層が存在したものであってもよい。更に、表面層には、オフセット印刷性を良好とするために、或いはラベルに帯電防止性を付与するためにポリエチレンイミン、ポリ (エチレンイミン-尿素)、ポリアミンポリアミドのエチレンイミン付加物、ポリアミンポリアミドのエピクロロヒドリン付加物、三級乃至四級窒素含有アクリル系樹脂からなる群より選ばれた水溶性のプライマーを塗布したものであってもよい。

【0020】プライマーの肉厚は 0.2~5  $\mu\text{m}$  である。又、基層 (A) の肉厚は 30~120  $\mu\text{m}$ 、表面層 (B) の肉厚は 0.5~50  $\mu\text{m}$  であり、基材シートの肉厚は 50~150  $\mu\text{m}$ 、好ましくは 60~120  $\mu\text{m}$  である。基材シートの表面層 (B) の表面粗さ①はミクロ的視野での標示パラメータで、表面平滑度② (秒数が

大きい値ほどより平滑性に優れる)はマクロ的視野での標示パラメータである。

【0021】中心面平均粗さ(SRa)が0.20μm未満、中心面山高さ(SRa)が3.0μm未満、ベック指数が1.200秒以上ではロール巻きしたディレード・ラベルを巻き戻すときのブロッキング防止効果が小さいので、従来通り、ロール巻きラベルを20℃以下の温度で保管する必要があり、従来品と比較してメリットがない。

【0022】SRaが0.38μmを越える、SRpが8.5μmを越える、或いはベック指数が400秒未満では紙粉トラブル(無機微細粉末の基材シートからの脱落)の防止効果が十分でなく、ロール巻きディレード・ラベル巻き戻し時に印刷に白抜けが見受けられる。中心面谷深さ(SRv)は、上記中心面高さ(SRp)、中心面平均粗さ(SRa)とベック指数の値が定まると大体0.20~4.0μmの間の数値となる。

【0023】表面層(B)の無機微細粉末の含量が多いと、または表面層が二軸延伸フィルムであると表面強度が低く、ロール巻きされたディレード・ラベルの巻き戻し時に感熱性粘着層の粘着力により印刷が基材シートから剥離することがあるので、表面層(B)の表面強度を縦方向、横方向とも1kg/cm<sup>2</sup>以上となるようにする。表面強度は、樹脂の種類、無機微細粉末の種類、平均粒径、粒度分布、含有量、延伸温度、延伸倍率等に依存する。又、基材シート製造後のロールにより表面を圧縮して基材シート表面をより平滑にするカレンダーがけの条件にも左右される。

【0024】この表面強度は、熊谷理機工業(株)のインターナルボンドテスターを用い、基材シートの試料(14)(縦25.4mm、横45mm)の表裏面の中央に、幅18mmの住友スリーエム(株)製粘着テープ“スコッチ・クリアーテープ”(商品名)(15)、(15')を端側15mmは接着させないで接着したもの(15)を試料とし、これを図2に示すように①インターナルボンドテスターのボルダー16上に固定し(図2a)、これを別の粘着テープ(15'')で固定し、その上にアルミアングル(17)をのせた後、粘着テープ(15)をアルミアングル(17)上に図2bに示すように曲げ、更に別の粘着テープ(15'')で固定し、試料に1kgの荷重を1分かける。②ついで、零位置の調整を行ったのち重錘をつけた振子(18)を押しボタンを押すことにより90度の角度より振り下し(図2b)、アルミアングルに衝撃を加えて試料の一部(15)をアルミアングルと共に剥離させた際の針(19)が示したエネルギーの値をスケール(20)により読み取った値である。

【0025】この表面強度が1kg・cm未満ではラベルマシンを用いてディレード・ラベルを被着材に貼着させる際、印刷部分の一部が皮となってラベルから剥れる

皮むけ現象が起こる。10kg・cm以上とすることは、表面層の素材からみて困難である。

#### 【0026】感熱性粘着剤層

感熱性粘着剤層は、前述の公報群に示されるように、

(a) ポリ酢酸ビニル、ポリメタクリル酸n-ブチル、酸化ビニルー塩化ビニリデン共重合体、天然ゴム、酢酸ビニルーアクリル酸2-エチルヘキシル共重合体、酢酸ビニルーエチレン共重合体、ビルピロリドンースチレン共重合体、スチレン-ブタジエンラバー、ブチルラバー、ビニルピロリドン-アクリル酸エチル共重合体、等のガラス転移点が20℃以下の高分子樹脂と、(b) フタル酸ジフェニル、フタル酸ジヘキシル、フタル酸ジシクロヘキシル、フタル酸ビヒドロアビエチル、イソフタル酸ジメチル、安息香酸スクロース、二安息香酸エチレングリコール、三安息香酸トリメチロールエタン、三安息香酸グリセリド、四安息香酸ペンタエリトリット、八酢酸スクロース、クエン酸トリシクロヘキシル、N-シクロヘキシル-p-トリエンシルホンアミド、等の常温で固体の可塑剤と、(c) ロジン誘導体(ロジン、重合ロジン、水添ロジン及びそれらのグリセリン、ペンタエリスリトール等とのエステル、樹脂酸ダイマー等)テルペン樹脂系、石油樹脂系、フェノール樹脂系、キシレン樹脂系、等の粘着性付与剤を含有するものであり、常温(10~25℃)では粘着性を示さず、加熱(80~130℃)により活性を示し、加熱を止めてもしばらく(5秒~2週間)は粘着性を示すものである。

【0027】必要により、老化防止剤やコロイダルシリカ、アルミナゾル等を配合することもある。基材シートに塗布する感熱性粘着剤の塗布量は、被着材の材質、基材シートの肉厚によるが、8~30g/m<sup>2</sup>(固型分量)の範囲である。

#### 【0028】印刷

基材シートの表面に、商品名、商品の成分、単価、製造元、商品の図柄等がグラビア印刷、スクリーン印刷、オフセット印刷、フレキソ印刷等で行われる。印刷は基材シートの裏面に感熱性粘着剤層が設けられた後に行われるのが一般であるが、基材シートに印刷を施した後、裏面に感熱性粘着層を形成させてもよい。

#### 【0029】

##### 【実施例】

以下実施例により本発明を更に詳細に説明する。

##### 基材シートの製造例

##### 例 1

(1) メルトフローレート(MFR)0.8g/10分のポリプロピレン81重量%に、高密度ポリエチレン3重量%及び平均粒径1.5μmの炭酸カルシウム16重量%を混合した基層用組成物(A)を270℃に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。そして、このシートを110℃の温度にまで再度加熱した後、縦方向

に5倍延伸した。

【0030】(2) MFRが4.0g/10分のポリプロピレン81重量%に高密度ポリエチレン3重量%及び平均粒径1.5 $\mu$ mの炭酸カルシウム16重量%とを混合した表面層用組成物(B)と、MFRが4g/10分のポリプロピレン54重量%と平均粒径1.5 $\mu$ mの炭酸カルシウム46重量%を混合した裏面層用組成物

(C)とを、別の押出機にて熔融混練させた後、これをダイよりシート状に熔融押出し、これを(1)の5倍延伸フィルムの両面に積層し、三層構造の積層フィルムを得た。次いで、この三層構造の積層フィルムを60℃まで冷却した後、再び約160℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に7.5倍延伸し、165℃の温度でアニーリング処理して、60℃の温度にまで冷却し、耳部をスリットして三層構造(一軸延伸/二軸延伸/一軸延伸)の、肉厚80 $\mu$ m(B/A/C=16 $\mu$ m/48 $\mu$ m/16 $\mu$ m)の合成紙を得た。また、各層の空孔率は、(B/A/C=3%/29.7%/30%)であった。この合成紙の表面層(B)の粗さを図3に示す。

#### 【0031】例 2

(1) MFR0.8g/10分のポリプロピレン81重量%に、高密度ポリエチレン3重量%及び平均粒径1.5 $\mu$ mの炭酸カルシウム16重量%を混合した組成物(A)を270℃に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。そして、このシートを140℃の温度にまで再度加熱した後、縦方向に5倍延伸した。

【0032】(2) MFRが4.0g/10分のポリプロピレン54重量%と、平均粒径1.5 $\mu$ mの炭酸カルシウム46重量%を混合した組成物(B)を別の押出機にて混練させた後、これをダイよりシート状に押し出し、これを(1)の5倍延伸フィルムの両面に積層し、三層構造の積層フィルムを得た。次いで、この三層構造の積層フィルムを60℃まで冷却した後、再び約160℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に7.5倍延伸し、165℃の温度でアニーリング処理して、60℃の温度にまで冷却し、耳部をスリットして三層構造(一軸延伸/二軸延伸/一軸延伸)の、肉厚80 $\mu$ m(B/A/B=16 $\mu$ m/48 $\mu$ m/16 $\mu$ m)の合成紙を得た。また、各層の空孔率は、(B/A/B=30%/33.7%/30%)であった。

#### 【0033】例 3

(1) メルトフローレート0.8g/10分のポリプロピレン80重量%に、高密度ポリエチレン6重量%および粒径1.0 $\mu$ mの炭酸カルシウム14重量%を混合した組成物(A)を270℃に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。そして、このシートを155℃の温度にまで再度加熱した後、縦方向に5倍延伸した。

【0034】(2) メルトフローレートが4.0g/10分のポリプロピレン55重量%と、粒径が1.2 $\mu$ mのカオリンクレー45重量%を混合した組成物(B)を押出機で熔融混練後、ダイよりシート状に押し出し、これを(1)の5倍延伸フィルムの両面に積層し、三層構造の積層フィルムを得た。次いで、この三層構造の積層フィルムを60℃まで冷却した後、再び約180℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に7.5倍延伸し、170℃の温度でアニーリング処理して、60℃の温度にまで冷却し、耳部をスリットして三層構造(一軸延伸/二軸延伸/一軸延伸)の、肉厚80 $\mu$ m(B/A/B=20 $\mu$ m/40 $\mu$ m/20 $\mu$ m)の合成紙を得た。また、各層の空孔率は、(B/A/B=0/3/0%)であった。

#### 【0035】例 4

(1) メルトフローレート4g/10分、融点167℃のポリプロピレン55重量%に、高密度ポリエチレン25重量%に、平均粒径1.5 $\mu$ mの炭酸カルシウム20重量%を混合した組成物(A)を270℃の温度に設定した押出機にて熔融混練させた後、ダイによりシート状に共押し出し、これを冷却装置により冷却して無延伸シートを得た。次いで、この無延伸シートを152℃の温度に加熱した後、縦方向に5倍延伸して、5倍延伸シートを得た。

【0036】(2) 次いで再び、160℃の温度にまで加熱した後、テンターを用いて横方向に7.5倍延伸し、167℃の温度でアニーリング処理して、60℃の温度にまで冷却し、耳部をスリットして、パール調の合成紙(肉厚80 $\mu$ m、空孔率33%)を得た。

#### 【0037】例 5

(1) メルトフローレートが0.8g/10分のポリプロピレン(融点164℃)85重量%に、高密度ポリエチレン5重量%及び平均粒径1.5 $\mu$ mの炭酸カルシウム10重量%を混合した組成物(A)を270℃に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。そして、このシートを155℃の温度にまで再度加熱した後、縦方向に5倍延伸した。

【0038】(2) メルトフローレートが4.0g/10分のポリプロピレン52重量%と、高密度ポリエチレン5重量%、無水マレイン酸グラフトポリプロピレン1.5重量%、平均粒径1.5 $\mu$ mの炭酸カルシウム40重量%および粒径0.8 $\mu$ mの酸化チタン1.5重量%との組成物(B)を押出機にて混練させた後、これをダイよりシート状に押し出し、これを(1)の5倍延伸フィルムの両面に積層し、三層構造(B/A/B)の積層フィルムを得た。次いで、この三層構造の積層フィルムを60℃まで冷却した後、再び約163℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に7.5倍延伸し、167℃の温度でアニーリング処理して、60℃の

温度にまで冷却し、耳部をスリットして三層構造（一軸延伸／二軸延伸／一軸延伸）の、肉厚 $80\mu\text{m}$ （ $B/A/C=20\mu\text{m}/40\mu\text{m}/20\mu\text{m}$ ）の合成紙を得た。また、各層の空孔率は、（ $B/A/B=5\%/16\%/5\%$ ）であった。

#### 【0039】例 6

王子油化合成紙（株）の汎用ポリプロピレン系多層合成紙“ユボFPG95”（商品名）を用いた。

#### 【0040】例 7

（1）メルトフローレートが $0.8\text{g}/10$ 分のポリプロピレン（融点 $164^\circ\text{C}$ ） $81$ 重量％に高密度ポリエチレン $3$ 重量％及び平均粒径 $1.5\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム $16$ 重量％を混合した基層用組成物（A）を $270^\circ\text{C}$ に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。そして、このシートを $140^\circ\text{C}$ の温度にまで再度加熱した後、縦方向に $5$ 倍延伸した。

【0041】（2）メルトフローレートが $4.0\text{g}/10$ 分のポリプロピレン $54$ 重量％と、平均粒径 $1.5\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム $46$ 重量％とを混合した組成物（B）を別の押出機にて混練させた後、これをダイよりシート状に押し出し、これを（1）の $5$ 倍延伸フィルムの片面に積層し、二層構造の積層フィルムを得た。次いで、この組成物（B）と、メルトフローレートが $4.0\text{g}/10$ 分の表面層用のポリプロピレン（C）とを別の押出機にて熔融混練させた後、これをダイ内で二層に積層したものを、上記（2）の二層構造の積層フィルムの組成物（B）のシート層が積層されていない側に、ポリプロピレン（C）が外側になるように積層して、四層構造の積層フィルムを得た。次いで、この四層構造の積層フィルムを $60^\circ\text{C}$ まで冷却した後、再び約 $160^\circ\text{C}$ の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に $7.5$ 倍延伸し、 $165^\circ\text{C}$ の温度でアニーリング処理して、 $60^\circ\text{C}$ の温度にまで冷却し、耳部をスリットし（ $C/B/A*$

\* $/B=5\mu\text{m}/16\mu\text{m}/48\mu\text{m}/11\mu\text{m}$ ）の四層構造の合成紙を得た。各層の空孔率は、（ $C/B/A/B=0\%/45\%/16\%/45\%$ ）であった。

#### 【0042】例 8

英国BXL社の汎用高密度ポリエチレン系合成紙“ポリアート111”（商品名；単層二軸延伸フィルム）を用いた。

#### 【0043】例 9

（1）メルトフローレート（MFR）が $0.8\text{g}/10$ 分のポリプロピレン（融点約 $164\sim167^\circ\text{C}$ ） $81$ 重量％に、高密度ポリエチレン $3$ 重量％及び平均粒径 $1.5\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム $16$ 重量％を混合した組成物（A）を $270^\circ\text{C}$ に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。そして、このシートを $150^\circ\text{C}$ の温度にまで再度加熱した後、縦方向に $5$ 倍延伸した。

【0044】（2）MFRが $4\text{g}/10$ 分のポリプロピレン（融点約 $164\sim167^\circ\text{C}$ ） $54$ 重量％と、平均粒径 $1.5\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム $46$ 重量％を混合した組成物（B）を別の押出機にて混練させた後、これをダイよりシート状に押し出し、これを（1）の $5$ 倍延伸フィルムの両面に積層し、三層構造の積層フィルムを得た。次いで、この三層構造の積層フィルムを $60^\circ\text{C}$ まで冷却した後、再び約 $175^\circ\text{C}$ の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に $7.5$ 倍延伸し、 $165^\circ\text{C}$ の温度でアニーリング処理して、 $60^\circ\text{C}$ の温度にまで冷却し、耳部をスリットして三層構造（一軸延伸／二軸延伸／一軸延伸）の、肉厚 $80\mu\text{m}$ （ $B/A/B=20\mu\text{m}/40\mu\text{m}/20\mu\text{m}$ ）の合成紙を得た。また、各層の空孔率は、（ $B/A/B=4.6\%/13.9\%/4.6\%$ ）であった。これら合成紙（微多孔性フィルム）の物性を表1に示す。

#### 【0045】

#### 【表1】

合 成 紙	肉 厚 ( $\mu\text{m}$ )	密 度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	不透明度 (%)	空孔率 (%)	粗 さ ( $\mu\text{m}$ )				平滑度 (秒)	表面強度 $\text{kg}\cdot\text{cm}$
					最大高さ (SRmax)	中心面 平均粗さ (SRa)	中心面 山高さ (SRp)	中心面 谷深さ (SRv)		
例 1	80	0.830	88	15	7.9	0.31	5.5	2.2	840	3.5
例 2	80	0.775	91	33	8.8	0.54	5.5	3.2	450	1.8
例 3	80	0.990	34	1.5	14.0	0.84	10.9	3.1	120	4.8
例 4	80	0.718	87	33	2.5	0.10	1.8	0.7	3.860	0.9
例 5	80	1.021	71	10	10.8	0.80	8.0	2.9	195	3.4
例 6	95	0.768	93	31	8.9	0.56	5.5	3.1	520	2.0
例 7	80	0.791	87	14	7.5	0.29	5.3	2.1	900	2.8
例 8	110	0.792	97	22	1.2	0.09	0.6	0.3	470	8.2
例 9	80	0.851	86	9.3	5.4	0.30	3.1	2.0	900	1.9



## 【0046】感熱性粘着剤の調製

## 例 10

フタル酸ジシクロヘキシル 316 重量部、濃度 30 重量%のスチレン・無水マレイン酸・アクリル酸 n-ブチル共重合体溶液 53 重量部、濃度 50 重量%のアビエチン酸ロジンエステルエマルジョン 158 重量部、濃度 50 重量%のエチレン・酢酸ビニル共重合体 184 重量部、濃度が 20 重量%のコロイダルシリカ 160 重量部および水 120 重量部を混合して白色不透明の水性感熱性粘着剤を調製した。

## 【0047】例 11

フタル酸ジシクロヘキシル 40 重量部、濃度 50 重量%のアビエチン酸ロジンエステルエマルジョン 30 重量部、濃度が 50 重量%のエチレン・酢酸ビニル共重合体水性エマルジョン 22 重量部および濃度が 20 重量%のポリビニルアルコール 15 重量部を混合して水性感熱性粘着剤を調製した。

【0048】（実施例 1）例 1 で得た合成紙の表面に例 10 で得た感熱性粘着剤を固型分で  $13 \text{ g/m}^2$  となる量塗布し、 $40^\circ\text{C}$  で 2 分乾燥して感熱性粘着剤層を設けた。これを  $23^\circ\text{C}$ 、55% 相対湿度の恒温室に 2 日間保管した。ついで、合成紙の表面に商品図柄、商品名、製造元、成分表示、単価等を多色オフセット印刷し、幅 40 mm にスリットし、ロール巻きしてディレード・ラベルのロール状物を得た。

【0049】これらロール状物を、(i)  $23^\circ\text{C}$ 、相対湿度 55% の恒温室および (ii)  $40^\circ\text{C}$ 、相対湿度 75% の恒温室に 7 日間保存した。ついで、これらのディレード・ラベルのロール状物を光洋自動機（株）のロー\*

キルラベラー LR-401KR（商品名）を用い、被着材（ガラス瓶、ステンレス缶、高密度ポリエチレン中空容器）上に、加熱機構の温度  $120^\circ\text{C}$ 、被着材へのディレード・ラベルの押圧 1 kg の条件でラベリングした。各被着材への接着力（1 日経過後）は、次の表 2 の通りであった。

【0050】また、ラベリングされた被着材上のラベルの印刷の部分剥離の有無を次の四段階で評価した。

0——印刷の剥離はまったくない。

10 1—— $40 \text{ cm}^2$  当り、1～3 個の小さな白抜けがあるが、実用上全く問題がない。

2—— $40 \text{ cm}^2$  当り、4～10 個の小さな白抜けがある。

3——印刷部分の皮むけがところどころあり、実用上製品価値がない。

【0051】更に、ラベリング時のディレード・ラベルの巻き戻し易さ（抗ブロッキング性）を次の五段階で評価した。

5——剥離抵抗ない。

20 4——剥離時に若干音があるときがあるが、実用上問題ない。

3——剥離時に連続的に音がある。

2——ブロッキングによる印刷部分の皮むけが見受けられる。

1——ロールの巻き戻しができない。

結果を表 2 に示す。

【0052】

【表 2】

		被着材への接着強度 (gf/40mm幅)			印刷剥離 程 度	抗ブロッキン グ性の程度
		ガラス瓶	ステンレス缶	PE 中空容器		
保 管 条 件	(i)	2.210	2.370	2.460	0	5
	(ii)	2.180	2.280	2.540	0	5

【0053】（比較例 1～6、実施例 2～3）合成紙として、例 1 の合成紙の代りに例 2～例 9 のものを用いる他は同様にしてディレード・ラベルを製造し、ラベリングを行った。ラベルの印刷、抗ブロッキング性の評価結果を表 3 に示す。なお、例 8 の高密度ポリエチレン系合成紙を基材シートとして用いたものは、加熱機構の温度

を  $120^\circ\text{C}$  と設定したときはディレード・ラベルが熱収縮して実用に耐えなかったので加熱機構の温度を  $95^\circ\text{C}$  として評価を行った。

【0054】

【表 3】

	合成紙 の種類	保管条件 (i) 20℃, 55%RH		保管条件 (ii) 40℃, 75%RH	
		印刷剥離の程度**	抗ブロッキング性**	印刷剥離の程度	抗ブロッキング性
比較例 1	例 2	2	3	2	2
比較例 2	例 3	2	4	2	4
比較例 3	例 4	3	2	3	2
比較例 4	例 5	2	3	2	3
比較例 5	例 6	2	3	2	2
実施例 2	例 7	0	4	1	4
比較例 6	例 8*	3	2	3	1
実施例 3	例 9	0	5	0	5
実施例 1	例 1	0	5	0	5

\* 加熱機構の温度が 95℃ (その他の例は 120℃)

\*2 数値が小さい方が優れる。

\*3 数値が大きいが方が優れる。

【0055】 (実施例 4) 例 1 で得た合成紙の裏面に、例 11 で得た水性感熱性粘着剤を固型分量で 14 g/m<sup>2</sup> となるように塗布し、100℃で乾燥した。ついで合成紙の表面に多色グラビア印刷を行いディレド・ラベルを得、これをスリットしてロール状に巻いた。これを 20℃、相対湿度 55% の恒温槽で 1 日保管後、ラベリングマシンに挿着し、加熱機構 100℃でステンレス缶に貼着させた。抗ブロッキング性は良好 (評価 5) で、印刷の剥離もなかった。ステンレス缶との接着強度は、初期 1, 600 g f / 40 mm 幅、3 日経過後 2, 420 g f / 40 mm 幅であった。

【0056】

【発明の効果】本発明のディレド・ラベルは高温・多湿時においてもブロッキングが少なく、ロール状ラベルの巻き戻し時の印刷の剥離がない感熱性粘着型ラベルである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ラベルマシンの平面図である。

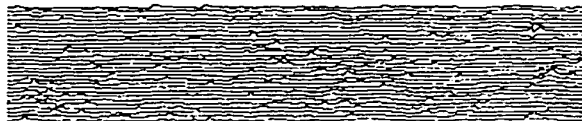
【図 2】シートの表面強度を測定する装置の一部を示す平面図である。

【図 3】ディレド・ラベルの基材シートの表面粗さを示す図である。

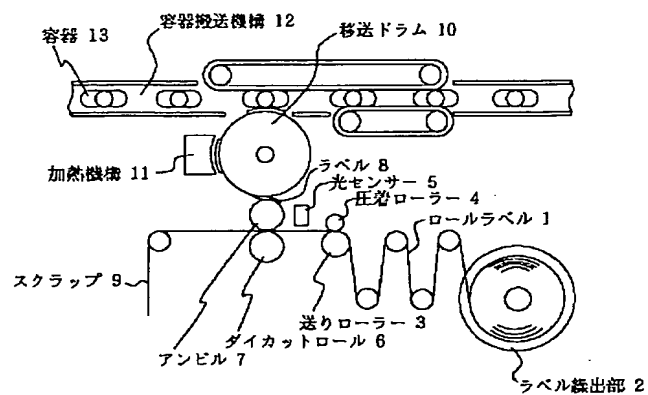
【符号の説明】

- 1 ロールラベル
- 2 ラベル繰出部
- 3 送りローラー
- 4 圧着ローラー
- 5 光センサー
- 6 ダイカットローラー
- 7 アンビル
- 8 ラベル
- 9 スクラップ
- 10 移送ドラム
- 11 加熱機構
- 12 容器搬送機構
- 13 容器
- 14 基材シート試料
- 15 粘着テープ
- 15' 同上
- 15" 同上
- 16 ホルダー
- 17 アングル
- 18 振子
- 19 針
- 20 スケール

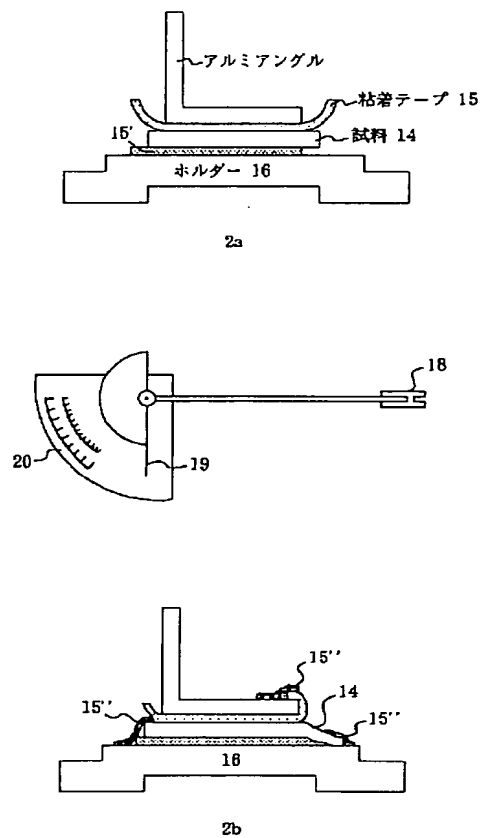
【図 3】



【図 1】



【図 2】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 13 年 11 月 9 日 (2001. 11. 9)

【公開番号】特開平 7-319390

【公開日】平成 7 年 12 月 8 日 (1995. 12. 8)

【年通号数】公開特許公報 7-3194

【出願番号】特願平 6-134877

【国際特許分類第 7 版】

G09F 3/10

3/02

【F I】

G09F 3/10 C

3/02 F

【手続補正書】

【提出日】平成 13 年 3 月 13 日 (2001. 3. 1

【補正方法】変更

3)

【補正内容】

【手続補正 1】

【0018】

【補正対象書類名】明細書

【式 1】

【補正対象項目名】0018

$$\text{空孔率 (\%)} = \frac{\rho_0 - \rho}{\rho_0} \times 100 \quad \dots\dots (1)$$

$\rho_0$  : 延伸前の樹脂フィルムの密度

$\rho$  : 延伸後の樹脂フィルムの密度